

(19) RÉPUBLIQUE FRANCAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2.135.116  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

(21) N° d'enregistrement national : 71.20044  
(A utiliser pour les paiements d'annuités  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'INPI.)

(13) DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

(22) Date de dépôt ..... 1er juin 1971, à 10 h 30 mn.  
(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. - «Listes» n. 50 du 15-12-1972.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) : H 01 p 3/00.

(71) Déposant : LOZES Robert Jean, 1, rue A.-Pillat, 31-Toulouse.

Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

(54) Multiplexeurs en guide d'ondes associés aux antennes multifréquences.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne les circuits en guides d'ondes destinés à mélanger et séparer plusieurs bandes de fréquences communes à un même aérien.

5 Dans les dispositifs connus de ce genre le guide principal propageant les différentes bandes est connecté aux voies dérivées à bande unique par l'intermédiaire de filtres d'aiguillage.

Les guides d'ondes fonctionnant pour les bandes de fréquences basses sont multimodes pour les fréquences élevées. Ce procédé limite la bande totale. de l'aérien ainsi que le  
10 nombre de bandes, par suite des réponses parasites des filtres aux fréquences élevées.

Le dispositif décrit permet d'éviter cet inconvénient puisqu'il n'utilise pas de filtre d'aiguillage. C'est la structure du guide d'onde qui assure elle-même les différents découplages.

15 Le dispositif objet de l'invention comporte plusieurs guides d'ondes de section différente associés par des transitions progressives. Chaque guide peut propager les fréquences qui arrivent en amont (voies  $N \geq n+1$ ) et leur fréquence de travail fournie par la voie  $N=n$ . Il est à la coupure pour les fréquences aval  
20  $N \leq n-1$ .

Pour assurer le découplage suffisant entre la voie  $n$  et les voies  $N \geq n+1$ , le guide est partiellement rempli de diélectrique, de manière que les ondes de fréquences supérieures à  $f_n$  soient presque entièrement concentrées dans le diélectrique du  
25 guide  $n$  alors que pour la fréquence  $f_n$  la concentration est faible et permet ainsi le couplage avec la voie  $n$ , la voie  $n$  ne peut donc être couplée qu'avec l'onde de fréquence  $f_n$ , ce qui assure l'aiguillage.

L'invention s'applique sur des guides de section droite circulaire ou carrée. Ces guides travaillent en bipolarisation lorsqu'ils sont alimentés chacun par deux voies perpendiculaires.  
30

Le dispositif est utilisable pour les faisceaux hertziens de grande capacité nécessitant un nombre de bandes de fréquences au moins égal à trois avec des rapports entre le maximum et le  
35 minimum de fréquence voisins de trois aux micro-ondes. Il peut être utilisé pour l'alimentation des antennes de télévision.

REVENDICATIONS

Dispositif permettant l'aiguillage de plusieurs bandes de fréquences provenant ou allant vers la même antenne.

5 Caractérisé par le fait que dans le guide  $n$  les ondes amont sont concentrées dans le diélectrique les ondes aval sont sous coupure l'onde de fréquence  $f_n$  est couplée au guide.

## PL . UNIQUE

FIG. 1

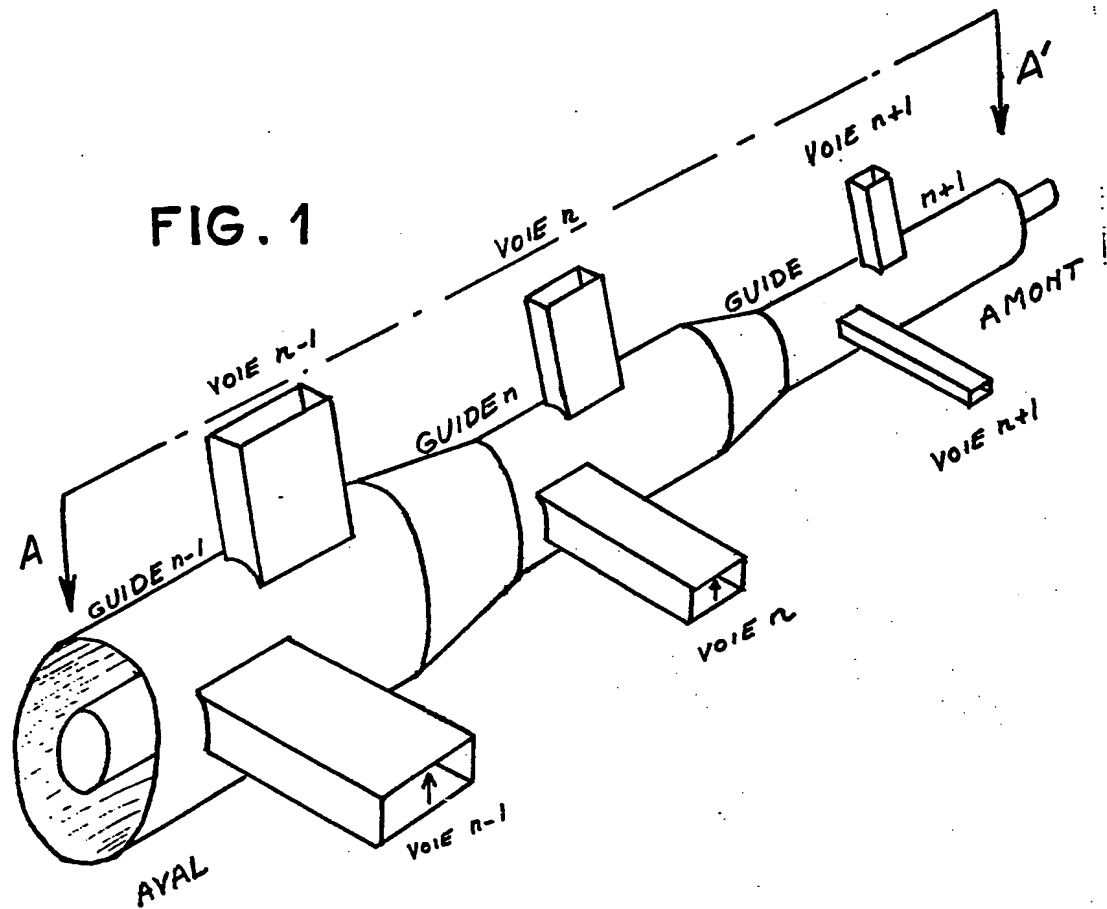
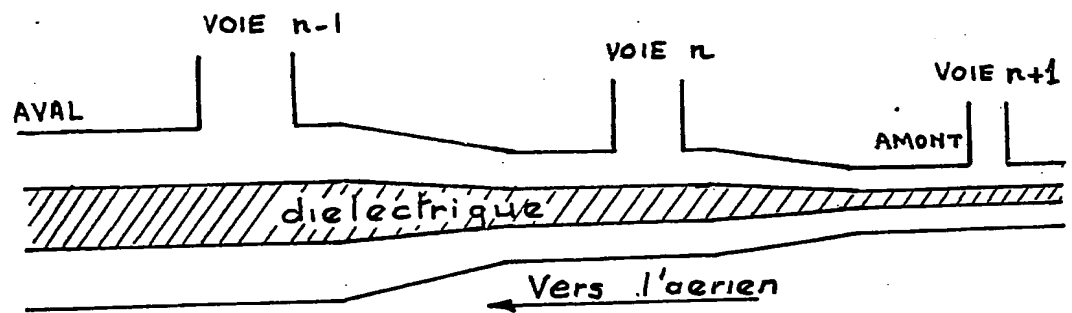


FIG. 2



Coupe suivant AA'

(19) **FRENCH REPUBLIC**

**NATIONAL INSTITUTE  
OF INDUSTRIAL PROPERTY**

**PARIS**

(11) **Publication No.:**

**2 135 116**

(to be used for classification and when  
ordering copies)

(21) **National Registration No.**

**71 20044**

(To be used when paying annual fees  
when ordering official copies and for  
all other correspondence with the INPI)

(13)

**PATENT APPLICATION**

**FIRST PUBLICATION**

(22) **Filing date:** June 1, 1971, 10:30 am

(41) **Date application laid open to the public:** B.O.P.I. "Listes" No. 50 of 15 December 1972

(51) **Int. Cl. :** H 01 p 3/00

(71) **Applicant:** LOZES Robert Jean, 1, rue A.-Pillat, 31-Toulouse

**Holder:** the same (71)

(74) **Representative:**

(54) **Multiplexers in waveguides associated with multifrequency antennas**

(72) **Invention of:**

(33) (32) (31): **Convention Priority:**

The present invention relates to circuits in the form of wave guides intended to mix and separate and to separate several frequency bands common to one and the same master antenna.

In known devices of this kind the main guide which propagates the different bands is connected to derived paths of a single band by means of directional filters.

The waveguides functioning for the low-frequency bands are multimode waveguides for the high frequencies. This process limits the total band of the antenna as well as the number of bands, as a result of parasitic responses of the high frequency filters

The described device permits avoiding this inconvenience because it does not utilize directional filters. It is the structure of the waveguide that itself ensures the various decouplings.

The device of the present invention comprises several waveguides of different section associated by progressive transitions. Each guide can propagate the frequencies which arrive upstream ( $N \exists n+1$ ) and their operating frequency supplied by path  $N = n$ . It is the cutting point for the downstream frequencies  $N \# n-1$ .

To ensure adequate uncoupling between path  $n$  and paths  $N \exists n+1$ , the guide is partially filled with a dielectric, such that the frequencies greater than  $f_n$  are almost entirely concentrated in the dielectric of the guide  $n$ , whereas for the frequencies  $f_n$  the concentration is weak and thus permits the coupling with the path  $n$ ; path  $n$  can therefore only be coupled with the frequency  $f_n$ , thereby ensuring the routing.

The invention is applied on straight guide sections that are circular or square. These guides work in bipolarization when they are each supplied by two perpendicular paths.

The device is usable for radio-relay systems of high capacity requiring a number of frequency bands at least equal to three bands with ratios between the maximum and the minimum of the neighboring frequency being three with respect to microwaves. It can be used for supplying television antennas.

**BAD ORIGINAL COPY**

## Claims

What we claim is:

Device permitting the branching of several frequency bands coming from or going to the same antenna,  
characterized by the fact that in guide  $n$  the waves upstream are concentrated in the dielectric,  
the downstream waves are being cut, the frequency wave  $f_n$  is coupled to the guide.

**Sole Plate**

Voie - path  
Guide - guide  
Aval - downstream  
Amont - upstream

Toward antenna  
←-----

Section along A-A'